



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08237763 A**(43) Date of publication of application: **13.09.96**

(51) Int. Cl. **H04Q 9/00**  
**H04Q 9/00**

(21) Application number: **07038508**(71) Applicant: **TEC CORP**(22) Date of filing: **27.02.95**(72) Inventor: **OISHI SADATOSHI**(54) **RADIO TRANSMITTER-RECEIVER**

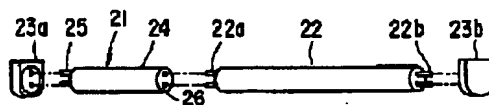
transmitter-receiver to make radio transmission reception.

## (57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**PURPOSE:** To mount the radio transmitter-receiver to a fluorescent light socket together with a fluorescent lamp for the radio transmission reception operation and to keep excellent lighting by lighting the fluorescent lamp.

**CONSTITUTION:** The radio transmitter-receiver main body 21 is provided with a cylindrical case 24 whose diameter is nearly equal to that of a fluorescent lamp, a transmission circuit, a reception circuit, a control circuit and a power supply circuit contained in the case, an antenna connecting to the transmission reception circuits and extended to the outside of the case, a pin terminal 25 mounted to a fluorescent lamp socket 23a provided to one end of the case, and a pin mount hole 26 provided to the other end of the case and to which a base pin 22a of the fluorescent lamp 22 is mounted. When an AC voltage is applied between the fluorescent lamp sockets 23a, 23b, the fluorescent lamp is lighted. When the fluorescent lamp is lighted and its tube AC voltage is made stable, the power supply circuit conducts voltage conversion to apply a DC voltage to the circuits in the case so as to allow the



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 2 3 7 7 6 3

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 9 月 13 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I		技術表示箇所
H 0 4 Q	9/00	3 0 1	H 0 4 Q	9/00	3 0 1 D
		3 1 1			3 1 1 P

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平 7 - 38508

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 2 月 27 日

(71) 出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁 570 番地

(72) 発明者 大石 禎利

静岡県三島市南町 6 番 78 号 株式会社テック  
技術研究所内

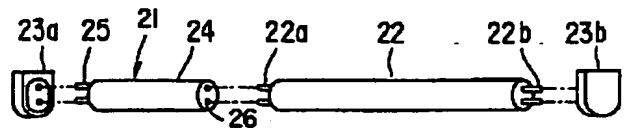
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 無線送受信装置

(57) 【要約】

【目的】 蛍光灯ソケットに蛍光灯と共に装着して無線送受信動作を行い、しかも蛍光灯を点灯して照明を良好に保つ。

【構成】 無線送受信装置本体 2 1 は、蛍光灯と略同じ直径の円筒状筐体 2 4 と、この筐体内に収納した送信回路、受信回路、制御回路及び電源回路と、送、受信回路に接続し、筐体の外部に設けたアンテナと、筐体の一端に設けた蛍光灯ソケット 2 3 a に装着するピン端子 2 5 と、筐体の他端に設けた蛍光灯 2 2 の一端の口金ピン 2 2 a が装着するピン装着孔 2 6 とを備え、蛍光灯ソケット 2 3 a、2 3 b 間に交流電圧が印加すると、蛍光灯が始動点灯し、蛍光灯が点灯して交流電圧が安定すると電源回路に電圧変換動作を行わせ、筐体内回路に直流電圧を印加して無線送受信動作を可能にする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 汎用の蛍光灯と略同じ直径の円筒状筐体と、この筐体内に収納した送信回路、受信回路、この送、受信回路を制御する制御回路及び交流電圧を直流電圧に変換して前記送、受信回路及び制御回路に供給する電源回路と、前記送、受信回路に接続し、前記筐体の内部又は外部に設けたアンテナ又は赤外線発光／受光器と、前記筐体の一端に設けた一方の蛍光灯ソケットに装着するピン端子と、前記筐体の他端に設けた前記蛍光灯の一端の口金ピンが装着するピン装着孔とを備え、前記筐体のピン端子を一方の蛍光灯ソケットに装着し、前記蛍光灯の両端の口金ピンを前記筐体のピン装着孔と他方の蛍光灯ソケットとの間に装着した状態で前記各蛍光灯ソケット間に蛍光灯点灯用交流電圧が印加すると、前記制御回路は、この蛍光灯点灯用交流電圧を前記蛍光灯の両端間に直接印加させる制御を行い、その後前記蛍光灯が始動点灯して交流電圧が安定すると前記電源回路に交流電圧を直流電圧に変換する動作を行わせることを特徴とする無線送受信装置。

【請求項 2】 制御回路は無線送受信が不能となったとき蛍光灯の両端間への交流電圧印加を遮断又は断続して前記蛍光灯を消灯又は点滅させることを特徴とする請求項 1 記載の無線送受信装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、無線送受信装置の係り、特に蛍光灯ソケットを使用して取付けができる無線送受信装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 5 は室内に構築した無線 LAN の例を示し、例えば、天井の見通しのよい場所に複数の親局 1 a、1 b を配置し、また、机上等に複数の子局 2 a、2 b、2 c を配置し、親局 1 a と子局 2 a とで 1 つの無線ゾーンを形成し、親局 1 b と子局 2 b、2 c とで別の 1 つの無線ゾーンを形成する。親局 1 a、1 b は電源線 3 及び同軸ケーブルなどの信号線 4 によって有線接続し、親局 1 a と子局 2 a 及び親局 1 b と子局 2 b、2 c は、キャリアセンス・マルチプル・アクセス (CSMA) などのアクセス方式で無線データ通信を行うようになっている。

【0003】 子局 2 a はパーソナルコンピュータ 5 に接続している。なお、子局 2 b、2 c も図示はしないが同様に他のパーソナルコンピュータに接続している。

【0004】 この従来装置では、親局 1 a、1 b に電源を供給する電源線 3 及びデータ通信のための通信線 4 を天井に敷設しなければならず大掛かりな工事を必要とする。また、レイアウトを変更する際には親局の位置変更と共に電源線や通信線の配置も変更しなければならずやはり大掛かりな工事を必要とする。

【0005】 そこで、実開平 6-31286 号では、図

6 に示すように、汎用蛍光灯と略同じ形状の筐体 11 を設けて蛍光灯ソケット 12 a、12 b 間に装着可能にし、この筐体 11 内に図 7 に示す送受信回路 13、14、中央演算回路 15、電圧変換回路 16 等無線送受信回路を構成する回路を収納し、かつ筐体 11 の外部表面に指向性パターンの異なるアンテナ 17、18 を配置した無線送受信装置を提示している。

【0006】 この無線送受信装置は蛍光灯用の交流電圧を電圧変換回路 16 で所望の直流電圧に変換して電源とし、また、アンテナ 17 を机上等に配置されている端末送受信装置との無線データ伝送を行うのに使用し、アンテナ 18 をバスインターフェース送受信装置と無線データ伝送を行うのに使用している。

【0007】 このように無線送受信装置を構成することにより、この装置を親局として使用する場合に親局間の電源線や通信線の配線は不要となり、また、レイアウト変更に対しては無線送受信装置を他の蛍光灯ソケットに装着させるのみでよく簡単となる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしこの無線送受信装置は、汎用の蛍光灯に代えて筐体 11 を蛍光灯ソケットに装着する構成となっているので、その分蛍光灯が使用できなくなり、このような無線送受信装置を複数、室内の蛍光灯ソケットに装着すると、室内の蛍光灯の本数が減って照明が暗くなったり、照明のバランスが崩れたりする問題があった。

【0009】 そこで本発明は、蛍光灯ソケットに蛍光灯と連結して装着できる構成とし、しかも動作時に蛍光灯を点灯でき、従って、無線送受信動作ができると共に照明が暗くなったり、照明のバランスが崩れたりするのを極力防止できる無線送受信装置を提供する。

【0010】 また、本発明は、さらに故障を知らせることができる無線送受信装置を提供する。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 対応の発明は、汎用の蛍光灯と略同じ直径の円筒状筐体と、この筐体内に収納した送信回路、受信回路、この送、受信回路を制御する制御回路及び交流電圧を直流電圧に変換して送、受信回路及び制御回路に供給する電源回路と、送、受信回路に接続し、筐体の内部又は外部に設けたアンテナ又は赤外線発光／受光器と、筐体の一端に設けた一方の蛍光灯ソケットに装着するピン端子と、筐体の他端に設けた蛍光灯の一端の口金ピンが装着するピン装着孔とを備え、筐体のピン端子を一方の蛍光灯ソケットに装着し、蛍光灯の両端の口金ピンを筐体のピン装着孔と他方の蛍光灯ソケットとの間に装着した状態で各蛍光灯ソケット間に蛍光灯点灯用交流電圧が印加すると、制御回路は、この蛍光灯点灯用交流電圧を蛍光灯の両端間に直接印加させる制御を行い、その後蛍光灯が始動点灯して交流電圧が安定すると電源回路に交流電圧を直流電圧に変換す

る動作を行わせるものである。

【0012】請求項2対応の発明は、請求項1記載の発明において、制御回路は無線送受信が不能となったとき蛍光灯の両端間への交流電圧印加を遮断又は断続して蛍光灯を消灯又は点滅させるものである。

【0013】

【作用】請求項1対応の発明においては、内部に送信回路、受信回路、この送、受信回路を制御する制御回路及び交流電圧を直流電圧に変換する電源回路を収納した筐体を蛍光灯と連結して1対の蛍光灯ソケット間に装着する。この状態で蛍光灯ソケット間に蛍光灯点灯用交流電圧が印加すると蛍光灯が点灯する。そして、交流電圧が安定すると電源回路は交流電圧を直流電圧に変換して筐体内の送信回路、受信回路及び制御回路に直流電圧を供給するようになる。これにより制御回路による送、受信回路の制御が可能となり、装置は無線送受信動作を開始する。

【0014】請求項2対応の発明においては、送信回路や受信回路、あるいはアンテナ又は赤外線発光／受光器が故障して無線送受信が不能になると、蛍光灯の両端間への交流電圧印加を遮断又は断続して蛍光灯を消灯又は点滅して知らせる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0016】図1において、21は無線送受信装置本体、22は蛍光灯、23a、23bはそれぞれ蛍光灯ソケットである。

【0017】前記無線送受信装置本体21は、前記蛍光灯22と略同じ直径で、かつ蛍光灯22よりも長さが短い円筒状筐体24を有し、この筐体24内に後述する無線送受信装置の回路部を構成する送信回路、受信回路、この送、受信回路を制御する制御回路及び交流電圧を直流電圧に変換して送、受信回路及び制御回路に供給する電源回路を収納している。

【0018】前記筐体24の一端に前記蛍光灯ソケット23aに装着するピン端子25を設け、他端に前記蛍光灯22の一端の口金ピン22aが装着するピン装着孔26を設けている。前記蛍光灯22の他端の口金ピン22bは前記蛍光灯ソケット23bに装着するようになって

いる。

【0019】図2は蛍光灯点灯回路及び無線送受信装置の構成を示す回路図で、商用交流電源31の一端に安定器32を介して前記蛍光灯ソケット23bの一方の接点を接続し、他端に前記蛍光灯ソケット23aの一方の接点を接続している。

【0020】前記各蛍光灯ソケット23a、23bの他方の接点間にグロースタート33とコンデンサ34との並列回路を接続している。

【0021】前記筐体24のピン端子25とピン装着孔

26との間に電源回路35を接続している。

【0022】この電源回路35は、端子切替回路36、保護回路37、電圧変換回路38、全波整流ダイオードブリッジ回路39及びレギュレータ40からなり、ピン端子25とピン装着孔26との間に前記端子切替回路36を介して前記保護回路37を接続している。

【0023】前記端子切替回路36は、両端にそれぞれ2つのリード端子を有し、一端側の2つのリード端子を前記ピン端子25に接続し、他端側の2つのリード端子を前記保護回路37に接続している。そして、手動により、一端側の2つのリード端子と他端側の2つのリード端子との互いに接続する相手を切替えるようになっている。

【0024】これは、通常、蛍光灯22の口金ピンには区別がなく、蛍光灯22が蛍光灯ソケットに対してどの向きで装着されるか分からないため、前記端子切替回路36で接続する端子を切替え、交流電源31の接地側端子が回路の決められた側に接続できるようになっている。

【0025】前記保護回路37は、1つの開閉スイッチ41と、1つの2接点切替スイッチ42を備え、この切替スイッチ42の一方の切替接点42aを前記開閉スイッチ41を介して前記ピン装着孔26の一方の接点に接続している。

【0026】前記切替スイッチ42のコモン接点42cを前記端子切替回路36のリード端子の1つに接続している。

【0027】なお、前記ピン装着孔26の他方の接点は前記保護回路37を介して前記端子切替回路36のリード端子の別の1つに直接接続している。

【0028】前記保護回路37の各スイッチ41、42は、後述する制御回路により切替制御されるようになっている。

【0029】前記切替スイッチ42の他方の切替接点42b及び前記切替スイッチ42の一方の切替接点42aと開閉スイッチ41との接続点を前記電圧変換回路38の入力端子に接続している。

【0030】前記電圧変換回路38は交流電源電圧を所望の電圧に低下させて出力するもので、この出力電圧を前記全波整流ダイオードブリッジ回路39で全波整流した後、前記レギュレータ40に供給している。

【0031】前記レギュレータ40は入力する全波整流波形を所望の直流電圧に変換して無線送受信回路43に供給している。

【0032】前記無線送受信回路43は、図3に示すように、制御回路44、2つの送信回路45、46、2つの受信回路47、48及び停電時前記制御回路44をバックアップする電池49を備え、前記レギュレータ40からの直流電圧を制御回路44、送信回路45、46、受信回路47、48にそれぞれ印加している。また、前

記電池49はレギュレータ40からの直流電圧の印加時充電される構成になっている。

【0033】前記制御回路44は、前記各送信回路45、46及び受信回路47、48を制御して無線データ伝送制御を行うようになっている。

【0034】一方の送信回路45及び一方の受信回路47は第1のアンテナ切替回路50を介して第1のアンテナ51に接続し、他方の送信回路46及び他方の受信回路48は第2のアンテナ切替回路52を介して第2のアンテナ53に接続している。

【0035】前記各アンテナ切替回路50、52は前記制御回路44により切替え制御されるもので、第1のアンテナ51が受信したときにはこの第1のアンテナ51を受信回路47に接続し、第2のアンテナ53が受信したときにはこの第2のアンテナ53を受信回路48に接続する。また、第1のアンテナ51を介して送信する時にはこの第1のアンテナ51を送信回路45に接続し、第2のアンテナ53を介して送信する時にはこの第2のアンテナ53を送信回路46に接続する。

【0036】前記各アンテナ51、53は、例えば前記筐体24の外周面に添設して配置している。なお、各アンテナ51、53を筐体24内に収納してもよい。

【0037】また、前記制御回路44は故障検出機能を備え、前記送信回路45、46、受信回路47、48、アンテナ51、53、アンテナ切替回路50、52のうちのどれかが故障して無線送受信が不能状態となったときには、前記開閉スイッチ41を開放して蛍光灯22への通電を停止する制御を行うようになっている。

【0038】このような構成においては、蛍光灯22が消灯状態にあるときには制御回路36は保護回路29の開閉スイッチ33を開成し、切替スイッチ34のコモン接点34cを一方の切替接点34aに接続する。

【0039】この状態で交流電源31が投入されると、先ず安定器32、蛍光灯22の一方のフィラメント電極、グロースタータ33とコンデンサ34の並列回路、端子切替回路36、保護回路37、蛍光灯22の他方のフィラメント電極、保護回路37、端子切替回路36を介して電流が流れ、蛍光灯22のフィラメント電極が予熱される。このとき保護回路37の切替スイッチ42の他方の切替接点34bは開放しているので、電圧変換回路38には電流は流れない。

【0040】その後、暫くして、グロースタータ33がオフ動作して安定器32に高電圧が発生すると、この高電圧が蛍光灯22の各フィラメント電極間に印加される。こうして蛍光灯22は放電を開始する。この動作が繰り返され、やがて蛍光灯22は始動点灯するようになる。

【0041】蛍光灯22が始動点灯すると、蛍光灯22に印加する電圧が安定する。この電圧の安定を制御回路44が検出して保護回路37の切替スイッチ42を切替

える。すなわち、切替スイッチ42のコモン接点42cを切替接点42aから切離して切替接点42bに接続する。

【0042】これにより電圧変換回路38に対して交流電源が供給されることになる。なお、蛍光灯22への電流供給は電圧変換回路38及び切替スイッチ42の切替接点42bを介して継続される。

【0043】電圧変換回路38は交流電圧を降圧し、ダイオードブリッジ回路39はこれを全波整流し、レギュレータ40はこれを所望の直流電圧に変換する。こうして無線送受信回路43に所望の直流電圧が印加され、無線送受信回路43は動作可能となる。

【0044】無線送受信回路43は、データを第1のアンテナ51から無線送信する場合は、制御回路44がアンテナ切替回路50を制御して第1のアンテナ51を送信回路45に接続し、かつこの送信回路45を制御しデータの無線送信を行い、データを第2のアンテナ53から無線送信する場合は、制御回路44がアンテナ切替回路52を制御して第2のアンテナ53を送信回路46に接続し、かつこの送信回路46を制御してデータの無線送信を行う。

【0045】また、第1のアンテナ51がデータを受信した場合は、制御回路44がアンテナ切替回路50を制御して第1のアンテナ51を受信回路47に接続し、かつこの受信回路47を制御してデータの受信を行い、第2のアンテナ53がデータを受信した場合は、制御回路44がアンテナ切替回路52を制御して第2のアンテナ53を受信回路48に接続し、かつこの受信回路48を制御してデータの受信を行う。

【0046】こうして、無線送受信装置が動作してデータの無線送受信を行うと共に蛍光灯22が点灯し、照明が確保される。

【0047】また、使用中に送信回路45、46、受信回路47、48、アンテナ51、53、アンテナ切替回路50、52のうちのどれかが故障して無線通信が不能状態になると、制御回路44は開閉スイッチ41を開放して蛍光灯22への通電を停止させる。これにより蛍光灯22が消灯して無線送受信装置に異常が発生したことを知らせる。

【0048】このとき電圧変換回路38への交流電圧の印加も停止し、レギュレータ40から制御回路44への直流電圧の印加が遮断されるが、このときには制御回路44は電池49から直流電圧が印加されるので動作には支障はない。

【0049】ところで、蛍光灯22が点灯すると電圧変換回路38が蛍光灯22への通電回路中に介在することになる。そして使用する蛍光灯22は蛍光灯ソケット23a、23b間に装着する本来の蛍光灯よりも長さが短く電力が小さい。

【0050】このため、安定器32から見たインピーダ

ンスが本来の蛍光灯を装着したときと同じくなるように電圧変換回路38の回路定数を設定する。これにより安定器32及び蛍光灯22には適正な電流が流れ、安定器32及び蛍光灯22が破損するおそれはない。

【0051】また、電圧変換回路38と蛍光灯22が直列に接続されるため無線送受信回路43に供給する電流としては余り大きな直流電流は得られないが、本実施例のような小形の無線送受信装置を駆動するには十分な電流である。従って、無線送受信装置本体21を支障なく動作できる。

【0052】なお、この実施例では無線送受信回路43にアンテナを設け、無線通信を電波で行うものについて述べたが必ずしもこれに限定するものではなく、例えば赤外線発光器及び赤外線受光器を対として設け、無線通信を赤外線で行うものであってもよい。

【0053】また、この実施例では無線送受信が不能状態となったとき開閉スイッチ41を開放して蛍光灯22を消灯させたが必ずしもこれに限定するものではなく、無線送受信が不能状態となったとき開閉スイッチ41を開閉動作して蛍光灯22を点滅させてもよい。

【0054】図4は本発明の無線送受信装置を使用して室内に無線LANを構築した場合のレイアウト例を示す図で、室内天井に配置した蛍光灯ソケット101に無線送受信装置121と蛍光灯122を連結して組込むと共に蛍光灯ソケット101から離れた別の蛍光灯ソケット201に無線送受信装置221と蛍光灯222を連結して組込む。

【0055】前記各無線送受信装置121, 221を親局として使用し、この親局間は無線又は有線でデータ伝送できるようにする。

【0056】そして蛍光灯ソケット201の下方に机を配置し、この机の上にパーソナルコンピュータ61と無線送受信装置62を互いにケーブルで接続して配置する。この無線送受信装置62は子局として使用する。

【0057】このようすれば、パーソナルコンピュータ61で入力したデータを無線送受信装置(子局)62から無線送受信装置(親局)221に無線送信できる。また、無線送受信装置(親局)121, 221間ではデータを無線又は有線で送信する。

【0058】無線送受信装置(親局)121, 221として図3に示す回路を備えていれば、第1のアンテナ51を使用して無線送受信装置(子局)62との無線通信を行い、第2のアンテナ53を使用して無線送受信装置

(親局)121, 221間の無線通信を行うことができる。

【0059】そしてこの場合に、無線送受信装置121, 221を配置した蛍光灯ソケット101, 201には無線送受信装置121, 221と共に蛍光灯122, 222が配置され、他の蛍光灯ソケットに装着した本来の長さの蛍光灯と同様に点灯するので、無線送受信装置121, 221の周囲の照明は確保される。

【0060】従って、室内の蛍光灯として全て本来の長さの蛍光灯を使用した場合に比べて全体の明るさは若干低下するが支障のほど低下することはない。すなわち、室内の照明が暗くなったり、照明のバランスが崩れたりすることはない。

【0061】

【発明の効果】以上、本発明によれば、蛍光灯ソケットに蛍光灯と連結して装着できる構成とし、しかも動作時に蛍光灯を点灯でき、従って、無線送受信動作ができると共に照明が暗くなったり、照明のバランスが崩れたりするのを極力防止できる。

20 【0062】また、本発明によれば、さらに蛍光灯の消灯又は点滅により装置の故障を知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の外観を示す分解斜視図。

【図2】同実施例の蛍光灯点灯回路及び無線送受信装置の構成を示す回路図。

【図3】同実施例の無線送受信回路の構成を示すブロック図。

【図4】本発明の無線送受信装置を使用した無線LANのレイアウト例を示す図。

30 【図5】従来における無線LANのレイアウト例を示す図。

【図6】他の従来例を示す斜視図。

【図7】同従来例の無線送受信装置のブロック図。

【符号の説明】

21…無線送受信装置本体

22…蛍光灯

23a, 23b…蛍光灯ソケット

24…筐体

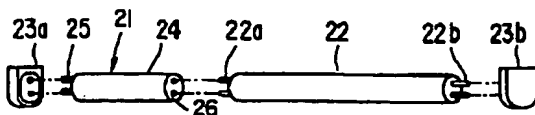
35…電源回路

40 37…保護回路

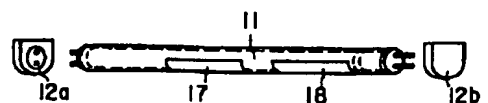
43…無線送受信回路

44…制御回路

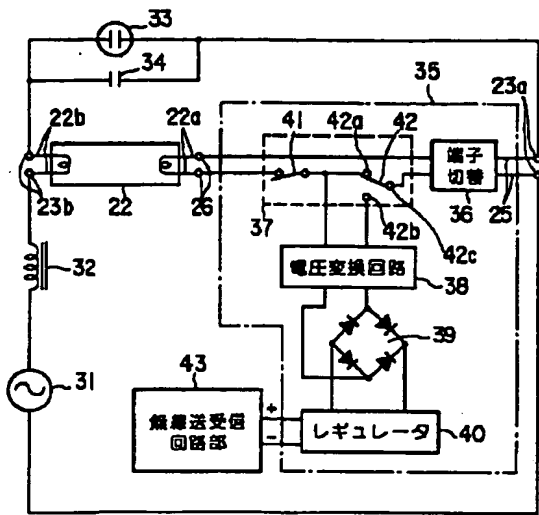
【図1】



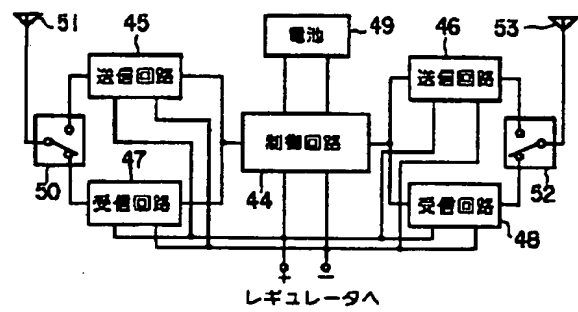
【図6】



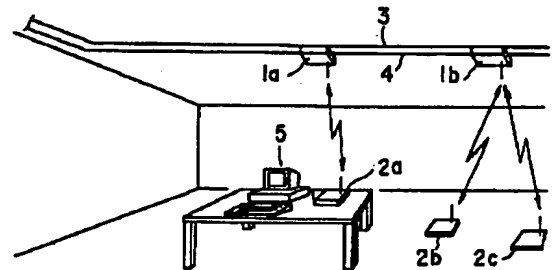
【圖 2】



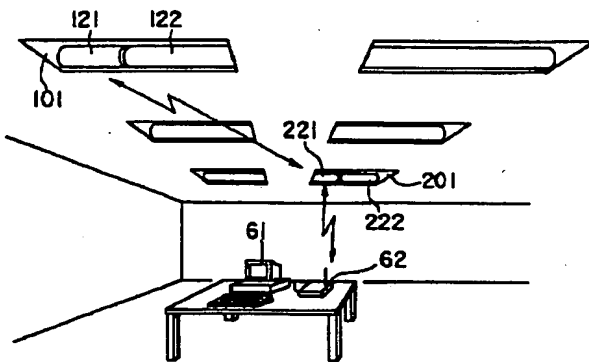
【図 3】



【図 5】



【図 4】



【图 7】

